PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

01-115432

(43) Date of publication of application: 08.05.1989

(51)Int.Cl.

B01D 53/26 B01D 53/26

(21)Application number: 62-272771

(71)Applicant: YAMAMOTO TOICHI

(22)Date of filing:

28.10.1987

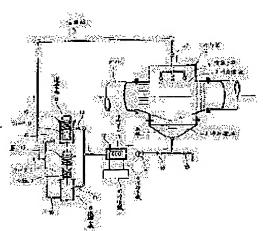
(72)Inventor: YAMAMOTO TOICHI

(54) METHOD AND APPARATUS FOR COOLING BY LIQUID SPRAY TYPE

(57)Abstract:

PURPOSE: To carry out the efficient dehumidification by spraying cooling solution of low temp. into the gas contained with water to freeze and solidify the water into ice particles and at the same time to cool and dry the gas, and circulating the solution after removing the ice particles from the solution containing the ice particles by filtration.

CONSTITUTION: The cooling solution 3 of silicone oil, etc., is sprayed by a spray means 4 in a cooling chamber 2 to be brought into contact with the air contained with water sent from a duct 1, and the water is freezed and solidified and the air is cooled and dried. The cooling solution 3 containing ice particles 7 is sent a filter means 8 through a preliminary cooling means 6 cooling the solution 7 to promote the solidification and the ice particles are collected by filtration. Then, the cooling solution is sent to the cooling chamber 2 to be circulated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

沙阿平1-115432 (2)

平1-115432 日本群田國公路 € ⑩日本国称群庁 (1b) 戡 公開特許公 (2)

@公開 平成1年(1989)5月8日 発明の数 2 (全5頁) 審査請求 有 A-8014-4D 8014-4D 广内整理番号 102 B 01 D 53/26 @Int.Cl.

液噴霧式冷却方法および装置 母発明の名称

网 昭62(1987)10月28日 頤 昭62-272771 94 **69**HH 大阪府堺市保井北町3500-1 大阪府堺市保井北町3500-1 + ## Ξ 溫

梹 弁理士 \prec \prec 超的 発明の

年4月2日日路行) の第356頁, 第360頁に ②冷却手段の冬、は過手段のの前位置に扱けて なる、特件指決の周囲部2段に配数の液型指式等 (日本世子版の本、推選手版的の後位置に設けて - なる、特件指求の数国第2項に記載の減費路式冷 本発明は、治却・乾燥を必要とされる例えば工 場・台湾や、ガス中の水分を除去するプラント等 **において困いられるか世が宏、および各世級関に** 上記場所に設置される従来の冷却装置は、倒え 试班 9 版「空気・腐粒衛生工学便度」資料面(発 行编码社团法人空气调和,该生工学会,因和50 記録がある。それらは、疑問内に送り込れた空気 a ・経験上の紅田 中野 ・ ち 従来の技術 届するものである。 7 発売の目の 世位記。 名明の35組な説明。 3. 名 町 の 帯点 O 水分を会んでほばれてくる気体に、水分を水 **治されぼら麻道の谷世が液を基備して、気体中の** 火分右头插,超级产士水粒化丁石七七七万只解体 を含む冷却溶液は、濾過により氷粒を取り除いた 後、協図・収拾させるようにしたことを発費とす なけるとともに、米粒臼を高温可能なフィルグ(3) を取り外し可能にもつば過手段(8)を、少なくとも 帝却・乾癬させ、数気体は迷り出し、他方、水粒 因水分を含む気体が通るグクト世山の中国部に 今世辺以を設け、節冷世宮の内の上部に、水分を 火箱させ得る母母の治却溶液(3)の母指手数分を数 け、位記谷哲図図下部名りから成稿平取位への表 角膜路(6) 七数廿二、核液循環路(6) 左右即手段(6) 左 何れか一つが過形使用可紹に、 2 個以上敬けたい ‡ 液点循式冷却方法および装置 5、液型腐式冷却方法。 な存録状の処理 1. 発明の名称

12と12年(ガス) 30世十る12中年には、40日韓東 必要となる。除籍には様々な方法があるが、例え ば空気袋指では、時間がかかる上に袋器の脳散を るとともに、時回がかかるし信気に一夕の数命に 会んだ空気・ガス等の気体が温温するものである。 因に水分が始結して粒が母を下げてしましため、 節慧党(1~350国体)に森柱(デフロスト)が 年上十七年ならない。 四女教師は我力が必要とも 問題がある。数水鉄柱やは圧液装飾では、その極 の水・液の処理・循理が問題になる。キットガス 数据でも、砂液磁を固能さればばならずもの皿は 各甘道院を存むする必要があるし、また政治した **ラポーが必取いめるが、中の粒メネクオーは凝結** 五に100パーセント食用なれず、ある程反が結 数液路回路(5)に各世平政(6)を設けるとともに、米 牧行を構造可能なフィルタ回を取り外し可能にも し経過手段回を、少なくとも何れかーしが過収値 上記様成において、ダクト(1)は、ここを水分を 水分を米結され締る協調の予想な液図としての 女弁は、大に対して谷雄国宗をもたが、南韓での はシリコンオイワが出来しいが、本本田方法だけ び装置を用いる用途・目的によって、食用油その そして何れの除塩方法も、除詰のために熟エネ 甘宮等の盲路段になってしまう、祢の国題点があ 本名明は、今世方法および被囚に関して上記は 日々本格別の回むは、破路耳孔氏の粘路やは粒の 使用が可能でかつ安全性のあるものである。 例え 伯上記及件を謂たすものを選択使用するようにす 米技法の国題点を解決しようとするものためる。 彼の処理を上平にしないと氷が残ることがある。 用可能に、2回以上設けてなるものである。 り、気存中の永分本被各世俗族に吸収させて政権。 となぜを行う。そして認み世俗資本、何歌・谷哲 例えばエチレングリコールのような不確談が用い リコールは、吸収した水分によって破倒が磨くな テンフスのような耐食性の材料を用いなければな ず、現価値が多へかかる。また各世路後がグクト まず第1に、本路男の液質器式治却方法は、水 語る筋迫の治世俗液を最臨して、気体中の水分を の熱交徴をすることにより、冷却溶液中の水を大 気へ飲出させ、慈谷却移表は帰収し再使用するも 上四浜水の液型株式谷田牧浦には、谷田谷道穴 られ、それを路径させている。しかしょチレング 繊維のに質問なオケチーが必要で、その質能です チワングリコールは脳女性が大きへなるため、ス **高波が凹倒であり、また用名・目的に応じた各哲** 装置の運転を停止する必要がなく、かつ除料のた 分を含んで国ばれてへる以体に、水分布米結させ 米路・最振させ米粒化するとともに気体を冷却・ **も辿り女品等に付着・汚狡したような場合、エチ** レングリゴールを用いていると、食品等の味・品 布谷田子る協合や、乾母的気(ガス)をつくる目 必要がなく、投資の協権のとサントングコストの 答法の選択使用ができるとともに、緊結時に各世 るので、遊路等虫のため遊路位が必要になるし、 さらに、笛の手段で水分を会んだ望女(ガス) **めの特別なスネルギーが不暇な、液点協式や甘力** 法および装載を提供しようとするものである。 c も繋が解決しようとする短題点 2 国題点を解決するための手段 質を接してしまう問題点もあった。 ロ路田の森成

-160-

日宮の内に はしに 冷却な 英のかた きちたるように

会む気体が過るダクト管(この中国部に冷也気(立を 数け、核冷却窒息内の上部に、水分を水粘させ降 る原語の谷田路後回の周陽平田(の本説け、原治田

路 2 に、本路四の液域臨式冷却装置は、水分布

頃・貞譲させるようにしたものである。

聞えば図示配の哲へ液を取稿するノズルを設けて

存世谷被囚令各世才与各世平败回兵、各世路叛囚

盤の内から前記点器手段はへの後間環路のを設け、

冷却な彼のを収集するための収集手段向は、冷

ドラップとして使用可能となる。

ればよい。また真空ポンプオイルを用いれば、真 空中でも使用可能であり、本路明を倒えばコール

乾燥させ、乾黄体は送り出し、他方、米粒を含む 谷田谷淑は、韓雄により米粒を取り取りた後、雄

七冬特拉とする、液質臨武冷却拔四。

ウガス谷の気存に、泊甘浴液や風傷かるにとによ

おくのがよい。 そ水分が米結するに充分な保護に冷却させるもの からの液循環路筒の途中で、構造手段側の前位置 谷世的後回を引えばー40~50七程度にまたる けた気体中の水分はそれだけで充分に、フィルタ であり、世えば図示説の哲へ帝侯被闘闘と顧識し れな世コイル四と四段センナー日を有する。この 治却手段(6)を設ける位置は、関えば冷却溶液図の 遺稿で米結・疑集した米粒(Dを構過平段(B)の値か さらに最後させるため、第1四の百へ布也倒位内 に設けるのが望ましい。また倒えば好2四の句く 却して用いるのであれば、冷却溶液図の塩隔を受 1911で協なされる大きさの米粒円に米糖・最低する 各世別(2)内の気体過過部分や下方の液瘤虫り部、 またはその回れか一方に殺けてもよい。さらに、

の如へ状粒们を確遇し降るメッシュのフィルタ(9) (9)は、収穫手段(4)が目詰まりしない程度のメッシ 米粒円を被迫して取り除く構造手段倒は、上配 を、取り外し可能に数けてなる。なお終フィルタ

ので、冷却手段的は高過手段のの後位置に設けて

内へ送られてくる気体が治力・乾燥されるのため り、この作動状質が道域して行われる。 気体は冷却されるとともに、気体中の水分が冷却 で、女子は枕部する。この谷田・乾燥した気存み エリミネーク (図示略) を値て、ダクト(リから送 **島辺の布世谷浜辺が、也一に最格される。 そこた** され米結・破集して冷却溶液回に取り込まれるの **西路平段(4) から気体中の水分を氷粘するに充分な** これにより、冷却強の内を逼迫する気体には、 空気・ガス甘き気体をゲクト(1)に過過される。

伯方、上記の際に米結化した米粒川を含む洛却 な液包は、その後に低過予費回へあられるが、野 段のを設けてあれば、冷世路液の中の水粒のはそ 別えばー40~50七程度にまで冷却されておれ 1四・第2四の四へ高端平限回の司位置にか封手 こちさらに保護が辿み、大きへなっては過予股(6) へ途する。また上記のように、存却手段何を成過 平野田の彼白田に続けても、各世俗美国かやいた は、米粒臼は阿にく光分に最後が過み大きくなっ ている。そして越過平段(8)では、2個以上が少な り出される。

一しを過収的に食用り能や、かり取り出したフィ ルタ回に付着の米粒の香除去するようにしてある。 なお各は選手段的は、山・人口の圧力差を計成し け、各々へのパルブ四回の設作によりその何れか ュであればよく、それより細かい米粒印は冷却容 後回とともに再語風させても登し文ない。そして 数诸道手段(6) は、2 個以上を並列状に配管して段 て、フィルタ回の目詰まり状態を検知可能として

特開平1-115432 (3)

春世宮四内から真格平田仏へ戻る英庭四路のは よく路段させるものである。四は縁過手段倒の蓋 因において、写はボンブで、袖世路浜臼を称い 別えば図示所の知く配位すればよい。

凶へ路隔させておく。この状態で、水分を含んだ 谷田平殿(6)で水分老米精するに充分な低温に冷 **当した冷却溶液回水、冷甘宮の内の町稿手取(4)か** ら数冷却盆似下部を疑て液循環路向を通って戻る しがた、本路町の竹田・作助状館や巡える。 ないないにずれもパケブトもる。

1ルクのにより油塩される。他方冷却溶液のはそ こを過過し、液循環路のを経て冷却強(のの転標手 既命へ節項して上記と同様に近路され、冷劫匈囚 してあるので、谷田谷液ほかその何れかの戯説手 段回を逼過する際に、冷却溶液(3)中の氷粒にはフ

場合は、他の逍遥平段(8) (同図で上側の健海手段) し、数フェルタ(9)は次の使用に備えて再びその違 に切り抜えて、その難しいフィルク (9)で米粒の本 植塩すればよい。そして上記目詰まりした経過手 政策のフィルタのは、関示所の如く道時を関けて 取り出し、手動その値の手段により米粒川を除去 平段のに値入しておけばよい。そのため、冷却数 上記の連続運転により、今まで使用していた話 のフィルタ(9)が、氷粒(7)により目詰まりを生じた 過手段(8) (図示例の第1図では下側の構造手段)

以上方型心かな智へ、本幣型の液型條式各世が 設は遺転を停止せず、道続道転がなされる。 <

目的に応じた冷型溶液を選択食用できるとともに、 法および禁罪は、強縮再生用の装置や加熱の必要 がなくなり、独関の臼根代とランイングコストの 低減を図ることができ、またや台・乾燥の用途・ 後指特に冷却投資の遺伝序上の必要がなくなり、 かし狡黠のためのな別なよネルチーも不取にする ことかできる。

却し、それを循環させて再使用するものであった。 **母か、筑米のこの真の各世状形は、独関内に弘** り込れた水分を合む気体に、冷田路液を収録する ことで、大分や結合田谷濱の吸収されて、気体を 発程・冷却して送り出し、倍方冷却溶液は、自然 乾燥させるのに必要なエネルギー以上の倍力で各 またその際の譲渡耳生のため譲渡路が必要になっ **ルは加熱で腐女性を増すので、ステンレスのよう** な耐食性の材料を用いる必要があったり、さらに その彼は甘愁本作ったスチアキー+別気赤谷田・ たり、もこに用いる各世俗類のメチワングリコー L ナワングリコーガがダクトから女昭等に行為・ して溶液中の水分を大気へ飲出させるとともに、

また、目詰まりしている方の遺過手段は、フィル 動でも容易にできるので、上記従来技術のような タを取り出せば、付着している粒米を除去するこ とができる。そしてその水粒の除去は、例えば手 な 稲田の 毎 型な エネルギー は 不 取 と なる。

尺して用いることができる。 ものため 谷田 俗美に、 安全性のあるものを用いることもでき、冷却俗液 さらに本発明での帝田溶液は、抗米のようなス チワングリコールを用いる必要がなく、冷却・乾 類の目的・用油によって、強々なものの中から過 例えばシリコンオイルその他の無味・無臭でかつ がゲクトを辿って、反に食品等に付着・汚染した としても、エチレングリゴールの場合と異なり、 味・昭賢等に全く時間が生じない。

しかも本路思では、谷甘浴液にメチャングリコ **ールを用いないことにより、装置にステンレス材** また甘咎も不受となる。そのため、故職のコスト ゲウンと信頼化、およびランニングコストの低減 を用いたり、凝縮再生質固を設ける必要がなく、 を囚ることができる。

来の名除和平段はちょ、時間がかから上に投票の からに始の法来の存世平限され、谷田四枚四八 指が仕替し、その指が熱効母を下げるので、それ を見切的に放去することが必要になる。 しかしほ 温板を停止せなばならなかったり、亀気ヒーグの **歩命や、水・液の処理・確理に問題かあり、しか** 活発して、味・昭賀市建することもあった。

移して気体を冷び・乾燥させて送り出すとともに、 いたに対した本弦型かれ、女子になぜがある点 気体中の木分は冷却冷波の風傷で氷詰させて、高 過手段のフィルタで補格するものであり、かつそ の建設平段は何れか一つ布護保使用可簡に 2 個以 上を並設するとともに、フィルタを取り外し可信 協関・冷却数の加熱質となってしまっていた。 としてある。

も破骸のための粒エネルチーの内、ある段氏は、

それゆえ本務明は従来平段と異なり、強過平段 の数格時には、フィルタが目詰まりしている構造 平段から、他の一つの諸過手段に切り換えること により、冷却数型の遺転を続けることができる。

4. 図暦の回母な数型

図は本弦型の実権型を示すものであり、出1図 は本弦型の実施に用いる液粒筋丸な甘袋頭の一部 投版概略に面図、第2図は他の実施例の合理数の 一部接形観略正面図である。

図目なる (ニーグット、(ローや田図、ローや田図 **改演、6) 原稿平段、60一美語原路、60一分哲平** 段、切一水粒、(8)一建過手段、(9)一フィルタ。

Ξ **子母** 诨 代班 人

-162-

